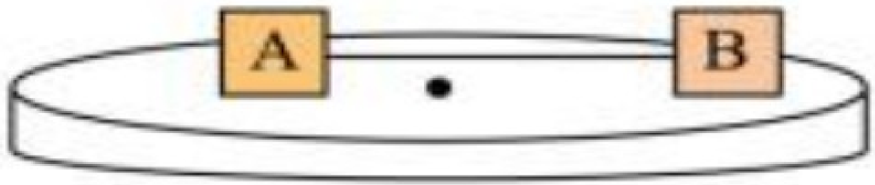
5．如图所示，水平转盘上放有质量相等的 A、B 两物块，它们到转轴的距离分别为 r_A 和 r_B，两物块通过轻绳连接，与转盘间的动摩擦因数相同。圆盘从静止开始绕转轴缓慢地加速转动，某时刻轻绳被崩断。若 $r_A<r_B$，则轻绳崩断后瞬间

A．A、B 均一定做离心运动

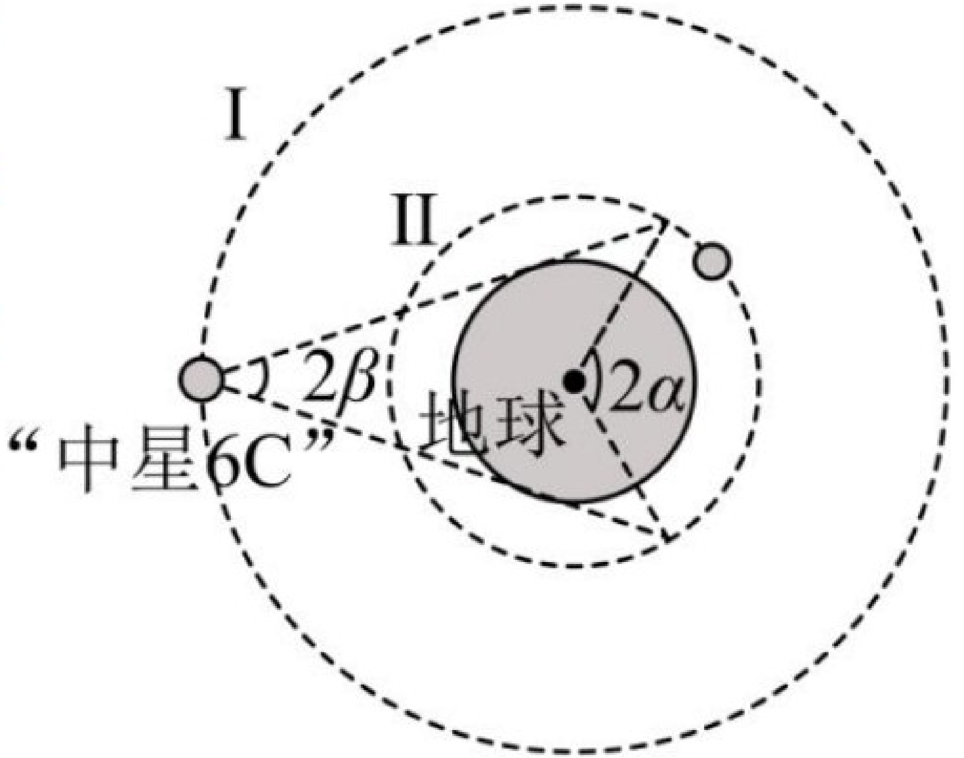
B．B 一定做离心运动，A 可能做向心运动

C．B 一定做离心运动，A 可能做圆周运动

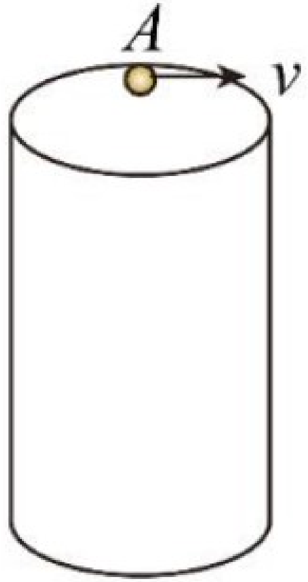
D．A 一定做离心运动，B 可能做圆周运动



7. “中星6C”通信卫星（记为卫星I）在地球同步轨道上，在同平面内的圆轨道上有一颗同方向绕地球转动的中轨道卫星II。如图所示，卫星I对地球的张角为2β，某时刻卫星II所在轨道上无法直接接收到卫星I发出的电磁信号的区域对应的圆心角为2α，地球自转周期为T_0，则卫星II的周期为



9．如图所示，内壁光滑的圆筒竖直放置在地面上。一质量为 1kg 小球沿水平方向由 A 点切入圆筒内侧，沿着筒壁呈螺旋状滑落，落地点恰好位于 A 点正下方。已知圆筒高 20 m，半径为 1m。取$\pi\approx3.14$，$\pi^2\approx10$，$g=10m/s^2$，则小球下落 1s 时



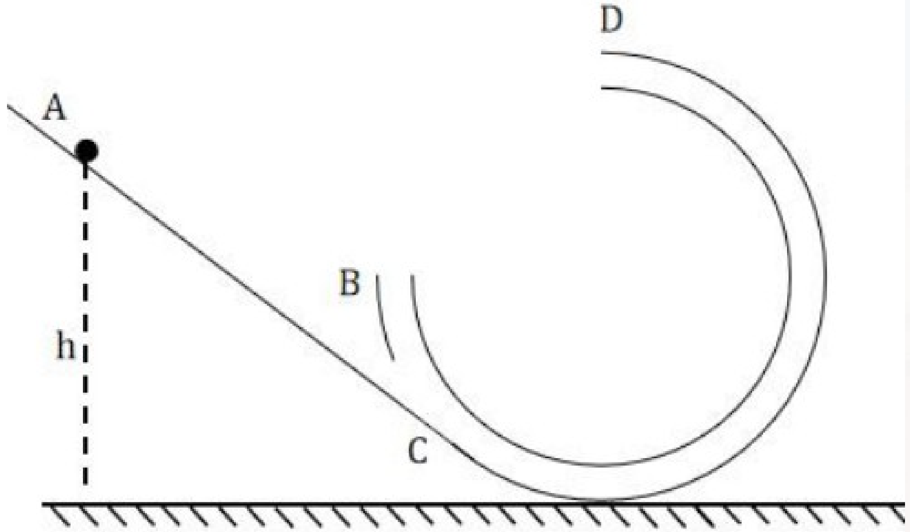
A．一定在 A 点正下方

B．速度大小可能为 10m/s

C．加速度大小可能为 $10\sqrt{2}\ m/s^2$

D．圆筒对小球的支持力可能为 10N

10．如图所示，竖直平面内的光滑轨道由倾斜直轨道AC和$\frac{3}{4}$圆弧管道BCD在C点相切连接而成，C处有小孔，B与圆弧轨道圆心等高，D为管道最高点。一质量为m的小球（可视为质点）从倾斜轨道上高h处由静止滑下，由C平滑的进入管道。已知圆管道半径为R，小球直径略小于圆管内径，重力加速度为g，忽略一切摩擦。则



10分

13.（10分）

解：(1) 静止时：$mg = \frac{F}{\cos 60^\circ} \Rightarrow m = \frac{2F}{g}$

(2) 最低点：$3F - mg = m\frac{v^2}{l} \Rightarrow mv^2 = Fl$

过程：$mg(l - l\cos 60^\circ) - W_{f克} = \frac{1}{2}mv^2 - 0$

$\Rightarrow W_{f克} = \frac{1}{2}Fl$

10分

13.（10分）

解 (1) $F = mg\sin\theta = \frac{1}{2}mg$

$\therefore m = \frac{2F}{g}$

(2) $\Delta h = l - l\cos 60^\circ = \frac{l}{2}$

$F_{向} = 3F - mg = \frac{1}{2}mg = m\frac{v^2}{l} \Rightarrow v^2 = \frac{1}{2}gl$

记克服空气阻力做功为W空

$\frac{1}{2}mv^2 = mg\Delta h - W_{空}$

$\frac{1}{2}m \cdot \frac{1}{2}gl = \frac{1}{2}mgl - W_{空}$

$\therefore W_{空} = +\frac{1}{4}mgl$

$\because m = \frac{2F}{g}$

$W_{空} = +\frac{1}{4} \times \frac{2F}{g}gl = +\frac{Fl}{2}$

6分

13.（10分）

解：(1) $\begin{cases} \text{下} 3F-mg=m\frac{v^2}{R} \\ \frac{1}{2}mv^2-0=mgl(1-\cos60^\circ) \end{cases}$

即：$\begin{cases} 3F-mg=m\frac{v^2}{l} \\ \frac{1}{2}mv^2=\frac{1}{2}mgl \end{cases}$

解得：$m=\frac{3F}{2g}$) X

(2). (1). $\begin{cases} F'=mg\sin60^\circ \\ T=F=mg\cos60^\circ \end{cases}$

∴ $m=\frac{2F}{g}$

(2). $\begin{cases} 3F-mg=m\frac{v^2}{R} \\ \frac{1}{2}mv^2-0=mgl(1-\cos60^\circ)+W_f \end{cases}$

∴ $\begin{cases} 3F-2F= \end{cases}$

解得：$W_f=-\frac{1}{2}Fl$

∴ $W_f=|W_{克f}|=$

$W_{克f}=\frac{1}{2}Fl$.